

**Kuncoro, L. D., 2019, Penentuan Nilai Parameter Kinetika  $\beta$ -Xilosidase *Dictyoglomus thermophilum* H-6-12 Terhadap Substrat Sintetis. Skripsi ini Di bawah Bimbingan Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si. dan Ali Rohman, M.Si., Ph. D. Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya.**

---

### ABSTRAK

Enzim  $\beta$ -D-xilosidase merupakan salah satu enzim xilanolitik yang menghidrolisis ikatan glikosidik  $\beta$ -1,4 pada rantai induk xilan untuk melepaskan semua unit xilosa dari xilobiosa dan xilo-oligosakarida (yang dihasilkan oleh aktivitas xilanase). Pada penelitian ini, enzim  $\beta$ -D-xilosidase yang berasal dari bakteri termofil *Dictyoglus thermophillum* (*Dt*-Xyl) dieskpresikan ke dalam sistem ekspresi *Escherichia coli* BL21-pET-15b. Enzim *Dt*-Xyl yang mempunyai massa molekul relatif 59 kDa tersebut berhasil dimurnikan dengan menggunakan kromatografi afinitas  $\text{Ni}^{2+}$  dan kromatografi *anion exchange*. Nilai parameter kinetika ditentukan dengan cara mengukur aktivitas hidrolisis *Dt*-Xyl terhadap substrat sintetis yang meliputi *p*-nitrofenil- $\beta$ -D-xilopiranosida, *p*-nitrofenil- $\alpha$ -Larabinofuranosida dan *p*-nitrofenil- $\beta$ -D-glukopiranosida pada kondisi tunak (*steady-state*). Produk hidrolisis yang dihasilkan dari reaksi enzimatik tersebut adalah *p*-nitrofenol. *Dt*-Xyl dapat ditentukan nilai parameter kinetikanya terhadap *p*NP-X pada suhu 40° C. Nilai parameter kinetika enzim *Dt* -Xyl terhadap substrat *p*-nitrofenil- $\beta$ -D-xilopiranosida meliputi  $K_M$  sebesar 19,945.48  $\mu\text{M}$ ,  $V_{\max}$  sebesar 23.81  $\mu\text{M menit}^{-1}$ ,  $k_{\text{cat}}$  sebesar 7.554  $\text{menit}^{-1}$  dan  $k_{\text{cat}}/K_M$  sebesar  $37.87 \times 10^{-5} \text{ menit}^{-1} \mu\text{M}^{-1}$ .

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa substrat *p*NP-X merupakan substrat spesifik bagi *Dt*-Xyl

**Kata kunci :** *xilan,  $\beta$ -D-xilosidase, Dictyoglomus thermophillum* H-6-12, *Dt*-Xyl, kinetika, *substrat sintetis, p*-nitrofenil- $\beta$ -D-xilopiranosida